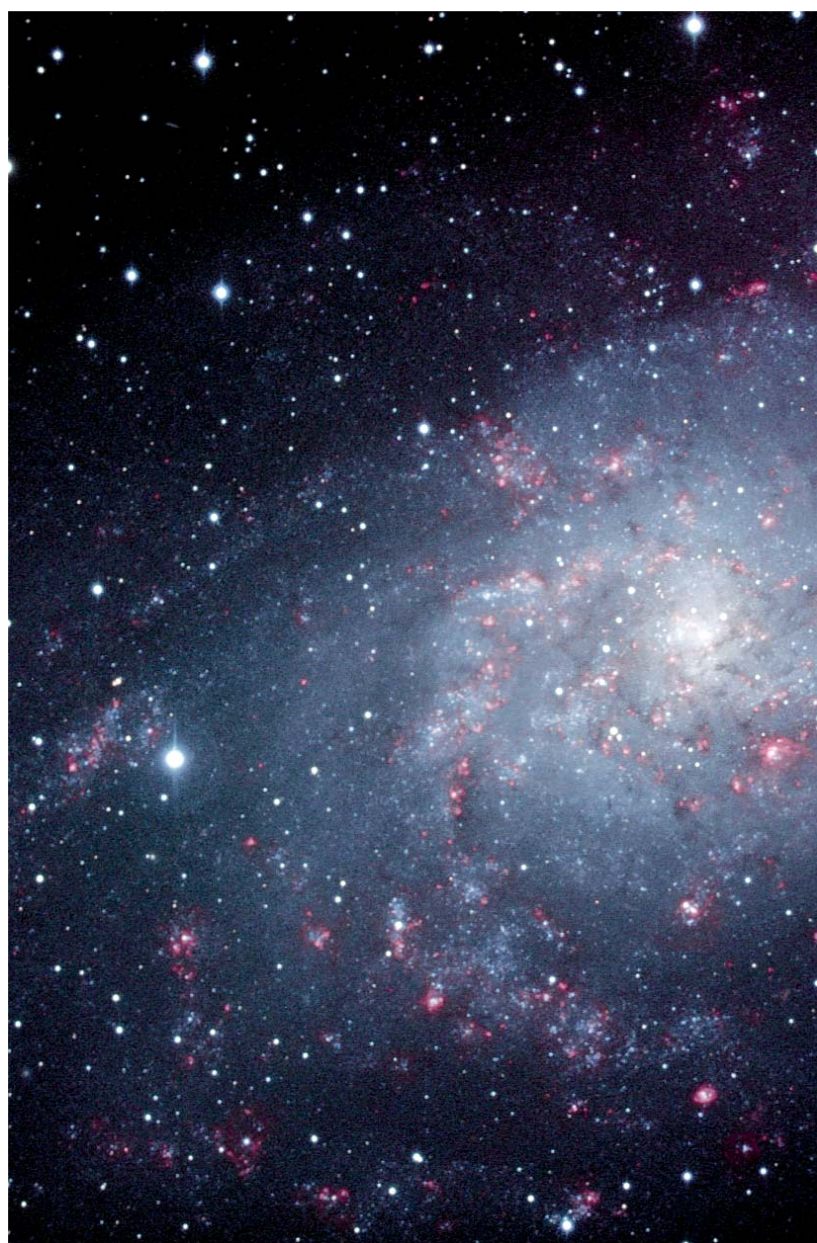


ASTRONOMIE ET CCD ⁴

Traitement d'une image en RVB

par **Nicolas Outters**
nico.outters@libertysurf.fr
<http://astrosurf.com/nico.outters/astro>

Comment interpréter les couleurs alors que nos yeux sont incapables de distinguer la moindre nuance de couleur dans le noir ? Comment savoir quelle est la couleur de telle galaxie ou telle nébuleuse alors que nous percevons tout en nuances de gris, et à peine quelques différences de couleurs sur les étoiles, les planètes et certains objets du ciel profond ? Le cerveau fonctionne de manière différente suivant que nos yeux se retrouvent devant une image en noir et blanc ou en couleur. Dans le cas d'une image en noir et blanc, notre attention est surtout portée sur le contraste et les nuances de gris. Pour une image couleur, l'analyse des couleurs étant beaucoup plus complexe, la capacité à percevoir les contrastes diminue.



© Nicolas Outters

La galaxie du Triangle, M 33.

Le traitement de l'image qui est expliqué à la suite est très subjectif et discutable quand à la "vraie" couleur de la galaxie du Triangle M 33, l'objectif étant de rester très proche des couleurs vraies et également d'obtenir une "belle image".

Lors de l'article précédent, nous avons étudié le traitement d'une image en noir et blanc, il est donc souhaitable de bien maîtriser cette technique avant d'affronter le traitement des images en LRVB (Luminance Rouge Vert Bleu) qui demande une bonne maîtrise de Photoshop.

La version utilisée du logiciel de traitement sera Photoshop CS2, qui permet de travailler sur les

couches couleurs et les courbes. Il est également indispensable de travailler sur un écran de très bonne qualité (le mien est un écran CRT LaCie Electron22blue IV), celui-ci doit être calibré régulièrement et je vous conseille de faire les traitements le soir ou, de jour, dans une pièce sombre.

Les quatre images Fits de la galaxie du triangle M33 qui nous serviront de modèles ont été faites avec une lunette TEC140 F/d 5,6 et une CCD Sbig ST10xme et peuvent être téléchargées sur mon site :

<http://astrosurf.com/nico.outters/astro/technique.htm>.

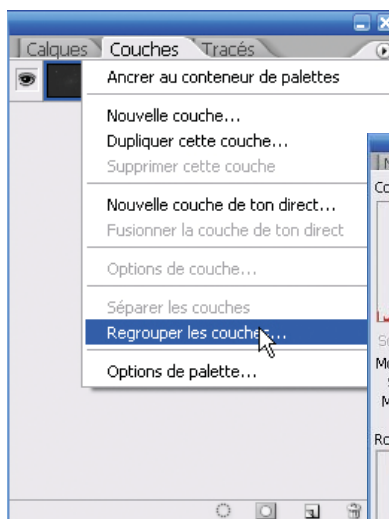
Création d'une image RVB

La première étape va consister à ouvrir les trois fichiers m33-rouge.fits, m33-vert.fits, et m33-bleu.fits. N'oubliez pas si vous passez par fits_liberator de bien ajuster les niveaux de noirs à 0 et les niveaux de blancs à 65500.

Les 3 fichiers étant ouverts, sélectionnez-en un et allez dans la fenêtre "calque", cliquez alors sur l'onglet "couches", puis sur la flèche que vous verrez en haut à droite et, choisissez "regrouper les couches" (figure 1). Sélectionnez le mode "Couleurs RVB" en 3 couches, puis choisissez les trois fichiers que vous allez placer dans les 3 couches R,V, et B.

En cliquant ok dans la fenêtre "fusionner les couches RVB" n'enregistrez pas les modifications.

L'image qui va apparaître est une composition RVB très sombre avec un histogramme déséquilibrée (figure 2).



1 – Regroupez les couches.



2 – Histogramme déséquilibré.



3 – Réglages des niveaux.

Réglages des niveaux RVB

Le premier objectif est de rééquilibrer l'histogramme et d'obtenir des couleurs "vraies".

Allez dans Image/réglages/niveaux ou faites Ctrl L et resserrez les curseurs noirs d'abord et gris ensuite comme dans la figure 3.

Recommencez autant de fois que nécessaire cette opération jusqu'à obtenir l'histogramme de la figure 4. Essayez de faire superposer le mieux possible les 3 couches couleurs, la partie gauche étant la courbe des noirs, laissez bien un peu de marge pour y revenir plus tard.

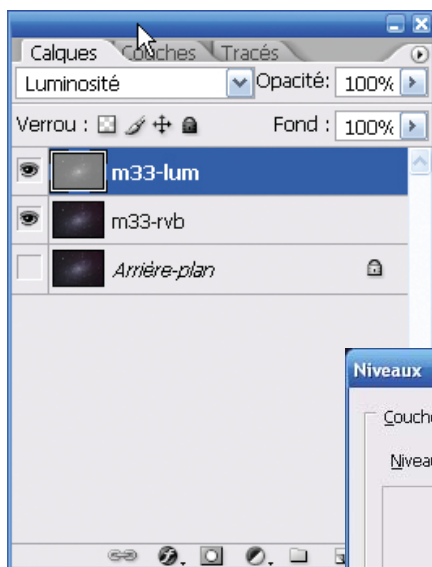
Si vos temps de pose ont été adaptés à la qualité des filtres et qu'il n'y avait pas de pollution lumineuse, cette méthode garantit un bon équilibre des couleurs. Vous pouvez remarquer qu'il reste un peu de fond de ciel dans les couches rouges et vertes.

Il ne vous reste plus qu'à sauvegarder l'image et la nommer "m33-rvb.tif".

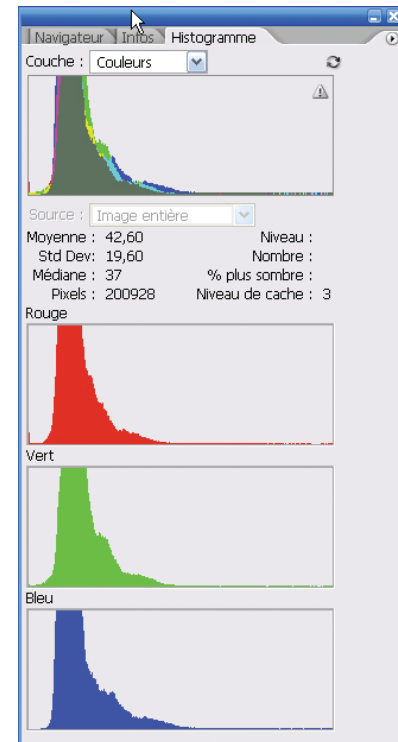
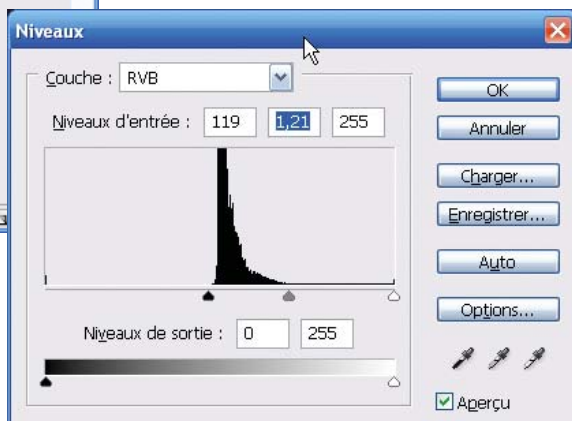
Création de l'image LRVB

Ouvrez l'image "m33-lum.fits" ; faites Sélection/Tout sélectionner ou Ctrl A, ensuite copiez celle-ci (Ctrl C) ; revenez sur l'image "m33-rvb.tif" et collez-y la sélection (Ctrl V).

Vous allez voir dans la fenêtre "calques" deux calques, le 1^{er} est la luminosité que vous pouvez nommer "m33-lum" et le deuxième calque s'appelle "arrière-plan".



5 – Calques.



4 – Courbes des couleurs.

celle "arrière-plan" que vous pouvez copier (Ctrl J) et renommer la copie en "m33-rvb".

Vous devez obtenir la même chose que sur la figure 5. Mettez vous en mode "luminosité" de façon à mélanger les deux calques de telle façon que les détails soient visibles depuis le calque "m33-lum" et les informations de couleurs depuis le calque "m33-rvb".

Réglages des niveaux et courbes sur le calque Luminance

Cliquez sur le calque "m33-lum" et faites les réglages des niveaux (Ctrl L) comme sur la figure 6.

Vous pouvez également faire un réglage des courbes en allant sur Image/Réglages/courbes ou Ctrl M. Cette fonction est assez puissante et demande un bon entraînement pour la maîtriser (figure 7).

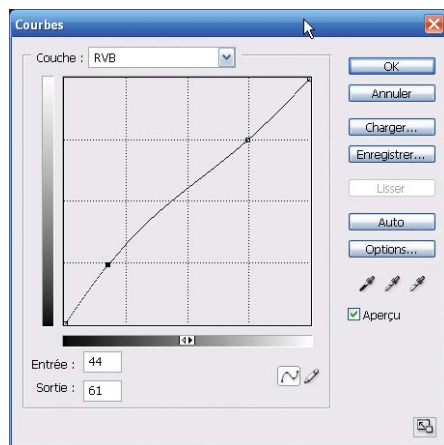
Calques de réglages et calques d'écrêtages : quelques notions de base

La fonction des calques sous Photoshop est un outil très performant ; la complexité et la souplesse des calques de réglages est d'un grand intérêt pour le traitement d'une image LRVB.

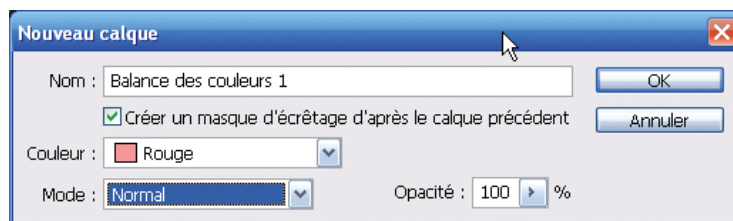
Chaque réglage pourra être attribué à la luminosité ou à la couleur et les modifications pourront être faites séparément et à tout moment, rien n'est définitif, c'est tout l'intérêt de ces calques de réglage. Nul besoin de revenir sur l'historique puisque tout est fait de manière parallèle et non séquentielle.

Pour créer un calque de réglage et d'écrêtage allez dans "calques/nouveau calque de réglage/" et choisissez le réglage qui vous semble le plus appro-

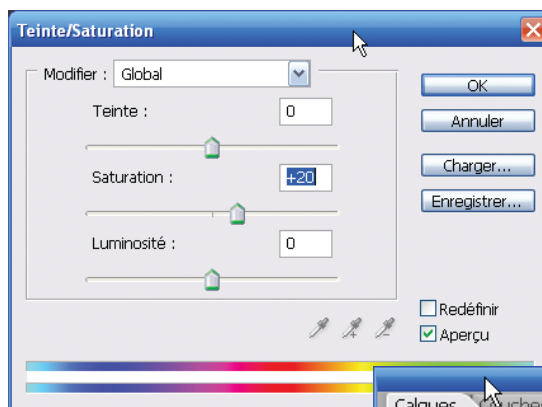
6 – Réglages des niveaux.



7 – Réglages des courbes.



8 – Nouveau calque.



9 – Saturation des couleurs.

prié (niveaux, courbes, saturations des couleurs, correction sélective des couleurs). Dans la figure 8 nous avons choisi le réglage "balance des couleurs"; n'oubliez pas de cocher "créer un masque d'écrêtage d'après le calque précédent"; vous pouvez également attribuer une couleur au calque de réglage pour mieux le distinguer des autres. Gardez le mode normal et l'opacité à 100 %, vous pourrez les modifier plus tard.

Pour chaque réglage, nous allons devoir créer un calque différent que l'on attribuera soit à la luminosité soit à la couleur ou aux deux.

Regardez bien la figure 9, en fait les réglages "niveaux" et "courbes" sont attribués au calque "m33-lum copie" et les calques de réglages "teinte/saturation des couleurs", "correction sélective 3" et "balance des couleurs" sont attribués au calque "m33-rvb".

Vous pouvez revenir sur chaque réglage en cliquant deux fois sur l'icône ronde noire et blanche de chaque calque de réglage, ce qui veut dire que chaque réglage n'est jamais définitif et permet une grande souplesse d'utilisation.

La petite icône en forme de flèche vous indique que le calque de réglage est attribué au calque du dessous.

Le calque "Arrière-plan" est une copie du calque m33-rvb, décochez le, il nous servira par la suite.

Utilisation des calques de réglages

Les "niveaux" et les "courbes" nous ont déjà bien aidé à améliorer le calque "m33-lum copie"; la deuxième étape consiste à les recréer en calques de réglages, ainsi nous pourrions les modifier comme bon nous semble au fur et à mesure du traitement. Le calque "m33-rvb" que nous avons traité auparavant était bien équilibré mais lorsque nous mélangeons ce calque avec la luminosité en mode luminosité, le résultat nous donne une image pâle avec des couleurs délavées.

Afin de redonner le contraste et les couleurs de l'image RVB d'origine, plusieurs méthodes s'offrent à nous.

Saturation des couleurs

Le moyen le plus simple de redonner de la couleur est d'utiliser la fonction saturation des couleurs (figure 10) : 20% de saturation semble redonner la couleur d'origine.

Correction sélective des couleurs

L'aspect délavé des couleurs a eu tendance à mélanger les teintes et les yeux ne perçoivent plus bien les nuances de couleurs. La correction sélective des couleurs va permettre de retrouver les bonnes nuances de couleurs. Vous pouvez intervenir sur le magenta et sur le gris; attention, les nuances de gris sont très sensibles et il faut ménager les réglages sous peine de faire apparaître des artefacts (figure 11).



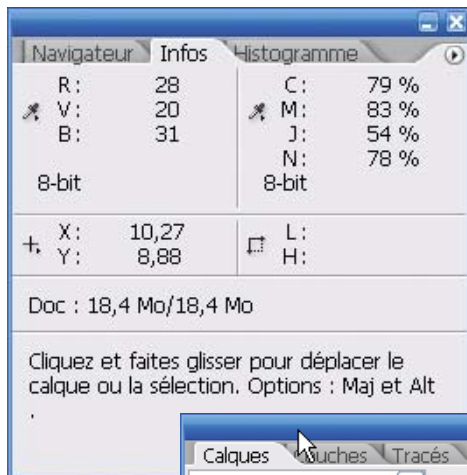
10 – Couleur d'origine.



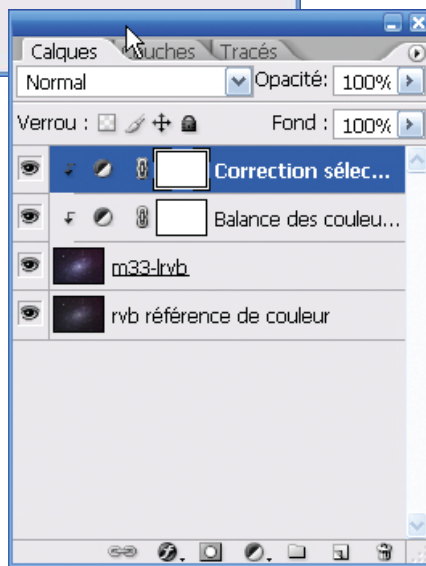
11 – Corrections selectives.



12- Régalges des courbes.



13 – Comparaison des images.



Balance des couleurs

La balance des couleurs va être utile pour corriger l'équilibre du fond de ciel.

La fenêtre "infos" est à consulter (figure 12) et vous devez essayer d'équilibrer les infos RVB en baladant le curseur sur une partie du fond de ciel de votre image.

La balance des couleurs "ton foncé" va permettre de rééquilibrer votre fond de ciel.

Une fois tous ces réglages effectués, faites une copie du fichier et nommez-le "m33-Lrvb.psd". Le mode PSD permet de conserver les calques dans le fichier et de revenir sur les réglages.

Allez dans "calques/fusionnez les calques visibles" et renommez le calque du haut "m33-lrvb".

Comparaison entre l'image RVB et l'image LRVB

L'image d'arrière-plan que nous avons conservé précédemment va nous permettre de comparer les versions LRVB et RVB, il est encore temps de procéder à quelques réglages pour se rapprocher des couleurs d'origine de la version RVB (figure 13).

L'image finale

Voici l'image finale (figure 14), le traitement présenté ici ayant surtout porté sur les couleurs, il reste bien sûr à appliquer les différents filtres, ce que nous n'avons pas abordé.

Vous pourrez remarquer également que la pollution lumineuse a bien dégradé l'image finale et fait apparaître un gradient vert en bas à gauche et rouge en haut à droite. Ce sujet pourra faire l'objet d'un prochain article. ■

14 – Image finale de M 33

